

1/5/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011066796 **Image available**

WPI Acc No: 97-044720/199705

XRPX Acc No: N97-037133

**Automobile braking system with hold-on at rest - has controller
automatically maintaining hydraulic pressure when brake pedal action
stops vehicle, with subsequent controlled release**

Patent Assignee: AUTOMOBILES CITROEN SA (CITR); AUTOMOBILES PEUGEOT (CITR)

Inventor: DAMEY W; NOGUES L

Number of Countries: 005 Number of Patents: 002

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Main IPC | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|-------------|----------|
| EP 749876 | A1 | 19961227 | EP 96401163 | A | 19960530 | B60T-007/12 | 199705 B |
| FR 2735737 | A1 | 19961227 | FR 957363 | A | 19950620 | B60T-007/04 | 199710 |

Priority Applications (No Type Date): FR 957363 A 19950620

Cited Patents: DE 4201668; DE 4203541

Patent Details:

| Patent | Kind | Lan | Pg | Filing Notes | Application | Patent |
|-----------|------|-----|----|--------------|-------------|--------|
| EP 749876 | A1 | F | 7 | | | |

Designated States (Regional): DE ES GB IT

Abstract (Basic): EP 749876 A

Each interconnected caliper set (3) is actuated by the foot-brake cylinder (2) through an electronically operated valve (5). Controller input data derives from ABS or other sensors, monitoring braking, forward or reverse speed, gear selected, clutch engagement and throttle opening. An inclinometer distinguishes between downhill, uphill and level road surfaces.

When two conditions - 'vehicle stationary' and 'brake pedal applied' - occur together, the controller closes the valve, maintaining the pressure at the calipers and holding the vehicle without recourse to the hand-brake.

Controlled valve re-opening, when the driver moves off, ensures smooth take-up under the road and vehicle conditions reported by the various sensors. An alarm sounds if the driver leaves the vehicle without applying the hand-brake.

ADVANTAGE - Simplified vehicle control, esp. in traffic.

Dwg.1/3

Title Terms: AUTOMOBILE; BRAKE; SYSTEM; HOLD; REST; CONTROL; AUTOMATIC;
MAINTAIN; HYDRAULIC; PRESSURE; BRAKE; PEDAL; ACTION; STOP; VEHICLE;
SUBSEQUENT; CONTROL; RELEASE

Derwent Class: Q18; X22

International Patent Class (Main): B60T-007/04; B60T-007/12

International Patent Class (Additional): B60T-008/20; B60T-008/24

File Segment: EPI; EngPI

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 749 876 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.12.1996 Bulletin 1996/52

(51) Int Cl.⁶: **B60T 7/12**

(21) Numéro de dépôt: **96401163.9**

(22) Date de dépôt: **30.05.1996**

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(30) Priorité: **20.06.1995 FR 9507363**

(71) Demandeurs:
• **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75116 Paris (FR)
• **AUTOMOBILES CITROEN**
92200 Neuilly-sur-Seine (FR)

(72) Inventeurs:
• **Damey, Walter**
93140 Bondy (FR)
• **Nogues, Laurent**
78955 Carrières-sous-Poissy (FR)

(74) Mandataire:
Habasque, Etienne Joel Jean-François et al
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cédex 09 (FR)

(54) **Système de freinage de véhicule automobile**

(57) Ce système de freinage de véhicule automobile, comportant au moins un circuit de freinage hydraulique (1) dont la pression de freinage est commandée par l'utilisateur par l'intermédiaire d'une pédale de frein (2), est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (4, 5, 6) de maintien automatique du véhicule en rampe, par maintien de la pression de freinage dans le circuit de freinage, activés lors de la détection d'une vitesse nulle

du véhicule et d'une action de l'utilisateur sur la pédale de frein, associés à des moyens (6) de détection d'une nouvelle action par l'utilisateur sur la pédale de frein lorsque les moyens de maintien sont actifs et à des moyens (6) de pilotage de ceux-ci pour établir la pression de freinage dans le circuit de freinage à la valeur correspondant à cette nouvelle action de l'utilisateur sur la pédale.

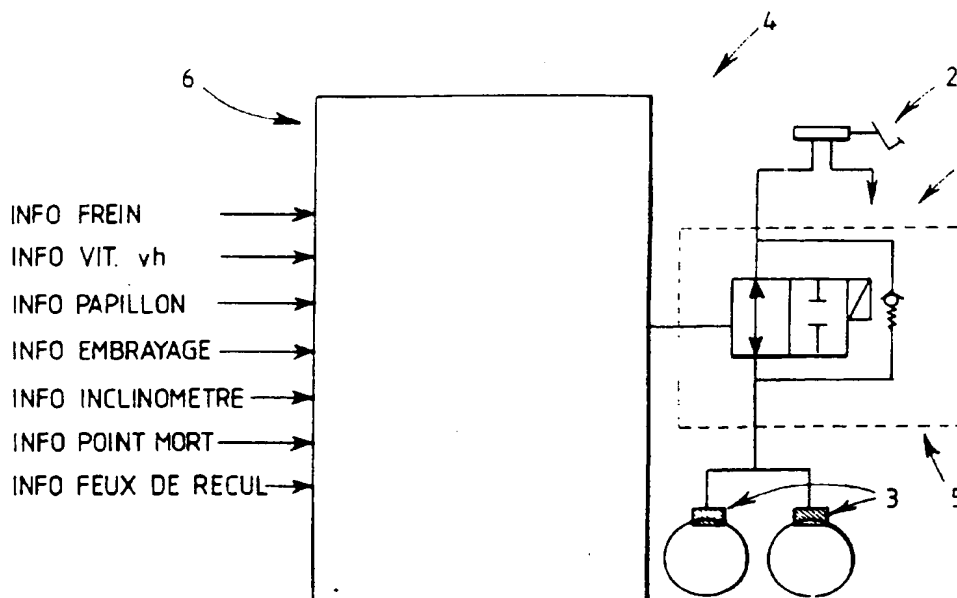


FIG.1

EP 0 749 876 A1

Cette unité peut également recevoir une information de position du levier de commande de la boîte de vitesses à partir d'un capteur additionnel par exemple de type optique, détectant que la position point mort du levier de vitesses.

Cette information est intéressante pour déterminer le sens de déplacement du véhicule.

En effet, cette unité peut également recevoir une information relative à l'état de feux de recul du véhicule, cette information étant par exemple issue d'un capteur d'allumage des feux déjà existant sur le véhicule et permettant de déterminer le sens de déplacement du véhicule.

Cette unité peut également recevoir une information de position de l'accélérateur du véhicule, cette information provenant par exemple d'un potentiomètre de papillon des gaz déjà existant sur le véhicule ou d'une piste correspondante d'un potentiomètre double piste associé à ce papillon ou du calculateur de pilotage du fonctionnement du moteur ou d'un commutateur placé sur la pédale d'accélérateur du véhicule.

Cette unité peut également recevoir une information relative à la position de l'embrayage du véhicule à partir d'un capteur additionnel de type potentiométrique ou commutateur implanté par exemple sur la pédale d'embrayage du véhicule ou sur la boîte de vitesses de celui-ci.

L'unité peut également recevoir une information relative à l'inclinaison de la route sur laquelle se trouve le véhicule.

Cette information est issue par exemple d'un capteur additionnel constitué d'un potentiomètre délivrant par exemple une tension variant de 0 à 5 volts selon la pente.

C'est ainsi que si la tension délivrée par ce potentiomètre est comprise entre 2,9 et 5 volts, une montée est détectée, si la tension délivrée par ce potentiomètre est comprise entre 2,1 et 2,9 volts, un plat est détecté, tandis que si la tension délivrée est comprise entre 0 et 2,1 volts, alors une descente est détectée.

Cette information est importante pour définir le mode de désactivation des moyens de maintien.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, l'unité 6 des moyens de maintien comprend un calculateur spécifique recevant les différentes informations décrites précédemment.

Il va de soi bien entendu que cette unité 6 peut également par exemple être formée par le calculateur d'anti-blocage des roues déjà implanté sur le véhicule comme cela est représenté sur la figure 2.

Dans ce cas, ce calculateur reçoit déjà plusieurs des informations évoquées précédemment et il suffit alors de raccorder en entrée de celui-ci, différents capteurs permettant de délivrer les différentes informations évoquées précédemment et non reçues par celui-ci dans le cadre de sa fonction d'anti-blocage des roues.

Ces différentes informations permettent au calculateur de détecter une nouvelle action de l'utilisateur sur

la pédale de frein, lorsque les moyens de maintien sont actifs c'est-à-dire lorsque l'électrovanne 5 de ceux-ci est fermée et de piloter ceux-ci pour établir la pression de freinage dans le circuit de freinage à la valeur correspondant à la nouvelle action de l'utilisateur sur la pédale de frein.

Ceci permet ainsi de prendre en compte une nouvelle action de l'utilisateur sur cette pédale pour régler la pression de freinage dans le circuit à la valeur correspondant à cette nouvelle action.

Un exemple de fonctionnement d'un tel système de freinage est décrit sur la figure 3.

Le véhicule étant en phase de roulage, étape 0, les moyens de maintien automatique en rampe du véhicule sont inactifs, c'est-à-dire que l'électrovanne 5 est ouverte et que les moyens de freinage du véhicule fonctionnent de manière classique sous le contrôle de l'utilisateur par l'intermédiaire de la pédale de frein.

Afin de mettre en action ces moyens de maintien et donc de les rendre actifs, il est nécessaire que deux conditions soient remplies, à savoir qu'une action sur la pédale de frein principal par le conducteur soit détectée, étape 1, mais également que la vitesse du véhicule soit nulle comme cela est détecté à l'étape 2.

Dans le cas où ces deux conditions ne sont pas remplies, les moyens de maintien restent inactifs.

Cependant, une fois que ces deux conditions sont vérifiées, les moyens de maintien passent à l'état actif c'est-à-dire que l'électrovanne 5 se ferme sous le contrôle de l'unité 6 et que la pression imprimée par le conducteur dans le circuit de freinage par l'intermédiaire de la pédale de frein, est en quelque sorte emprisonnée dans la branche correspondante du circuit de freinage, étape 3, en garantissant ainsi le maintien du véhicule en position même après que l'utilisateur ait relâché la pédale de frein.

Dans le cas où l'utilisateur actionne à nouveau la pédale de frein, alors que ces moyens de maintien sont actifs, il déclenche un emprisonnement d'une nouvelle pression de freinage dans le circuit de freinage qui est régi de la façon suivante.

Dès la détection d'une nouvelle action sur la pédale de frein, l'unité de traitement d'informations 6 déclenche une fenêtre de capture de l'ordre par exemple de 500 millisecondes, pendant laquelle cette unité commande à l'ouverture l'électrovanne 5.

Au terme de cette période de temps déterminée, l'unité de traitement pilote à la fermeture l'électrovanne 5, de manière à emprisonner la nouvelle pression de freinage appliquée sur la pédale de frein par le conducteur lors de cette nouvelle action, dans le circuit de freinage, avant que celui-ci n'ait eu le temps d'ôter son pied de la pédale.

On conçoit alors que cette caractéristique prend toute son envergure, dans le cas par exemple d'une côte, marche avant enclenchée, embrayage débrayé et un conducteur désirant faire une manœuvre de créneau, sans utiliser la marche arrière.

- (6) de pilotage de ceux-ci pour établir la pression de freinage dans le circuit de freinage à la valeur correspondant à cette nouvelle action de l'utilisateur sur la pédale.
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de maintien comprennent une électrovanne (5) implantée dans le circuit de freinage du véhicule et pilotée à la fermeture et à l'ouverture pour maintenir ou non la pression de freinage dans ce circuit, sous la commande d'une unité de traitement d'informations (6) raccordée à des moyens de détection de la vitesse de déplacement du véhicule et à des moyens de détection d'une action sur la pédale de frein par l'utilisateur. 10
 3. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que lors de la détection d'une nouvelle action sur la pédale de frein par l'utilisateur, les moyens de maintien étant actifs, l'unité de traitement d'informations (6) est adaptée pour piloter l'électrovanne (5) à l'ouverture pendant un temps déterminé, puis pour piloter celle-ci à la fermeture afin d'établir la pression de freinage correspondant à la nouvelle action, dans le circuit de freinage. 15 20 25
 4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le circuit de freinage est un circuit de freinage en X et en ce que les moyens de maintien sont implantés sur au moins l'une des branches du X. 30
 5. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le circuit de freinage est un circuit de freinage en I. 35
 6. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'unité de traitement d'informations (6) est reliée en outre à : 40
 - des moyens de détection d'une action par l'utilisateur sur la pédale de frein du véhicule,
 - des moyens de détection de la vitesse du véhicule,
 - des moyens de détection du taux d'accélération du véhicule, 45
 - des moyens de détection du taux d'embrayage du véhicule,
 - des moyens de détection de l'inclinaison de la route sur laquelle circule le véhicule, 50
 - des moyens de détection de la position de la boîte de vitesses du véhicule, et
 - des moyens de détection de l'activation de feux de recul du véhicule. 55
 7. Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que l'unité de traitement d'informations comporte un calculateur (6).
 8. Système selon la revendication 7, caractérisé en ce que le calculateur est un calculateur d'anti-blocage de roues du véhicule.
 9. Système selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que le temps déterminé est à peu près égal à 500 millisecondes.

